

UJI ORGANOLEPTIK KERTAS KOMPOSIT BERBAHAN KERTAS BEKAS DAN AMPAS KELAPA (*Cocos nucifera* L.)

Retno Praselia*, Purbawati, Halikianoor

Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Timur

Jalan KH. Harun Nafsi Gg. Dharma, Samarinda, Kalimantan Timur

*Korespondensi Penulis: prasetiaretno@gmail.com

ABSTRACT

Coconut dregs is a waste that contain cellulose as a material for making composite paper. This study aimed to know the quality of this composite paper based on organoleptic test. Organoleptic tests were also carried out to determine the level of liking for paper based on the texture, color, and odor.

Composite paper in this study made of coconut pulp and used HVS paper pulp combination. This designed experiment used a completely randomized design (CRD) with 3 replications of 3 treatments and a control. The data obtained were analyzed using the Anova test and the DMRT test with a level of 5%.

Organoleptic test results with the addition of 15% coconut dregs (P1) showed the highest results of liking in terms of texture, fiber appearance, color, and odor. Based on DMRT test, P1 had significant different result than others. Thus, P1 was the most liking as composite paper. Furthermore, this research has the potential to be developed for physical test for justified this composite paper has a good paper quality.

Keywords: Coconut Dregs Waste, Composite Paper, HVS Paper, Reuse of waste

ABSTRAK

Ampas kelapa merupakan limbah yang mengandung selulosa sebagai bahan dalam pembuatan kertas komposit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kertas komposit berdasarkan uji organoleptik. Uji organoleptik ini juga dilakukan untuk mengetahui kertas yang paling disukai berdasarkan tekstur, warna dan bau.

Kertas komposit dalam penelitian ini dibuat dengan mengkombinasikan *pulp* ampas kelapa dan *pulp* kertas HVS bekas. Penelitian ini didesain menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan dari 3 perlakuan dan sebuah kontrol. Data yang diperoleh kemudian di analisis menggunakan uji Anova dan Uji lanjut DMRT dengan taraf 5%.

Hasil uji ketahanan tarik kertas tertinggi diperoleh oleh P1 yaitu sebesar 0,26 kN/m lebih kecil dari 1,26 kN/m (P0 sebagai kontrol), begitu juga hasil uji ketahanan sobek kertas tertinggi diperoleh oleh P2 sebesar 340 mN lebih kecil dari 666,4 mN (P0 sebagai kontrol).

Berdasarkan data yang diperoleh, adanya penambahan ampas kelapa ataupun tidak dalam pembuatan kertas komposit menunjukkan potensi yang tidak berpengaruh signifikan. Penelitian ini berpotensi dikembangkan untuk kualitas kertas yang lebih baik.

Kata kunci: Ampas kelapa, Kertas HVS, Kertas komposit, Pemanfaatan limbah

PENDAHULUAN

Kertas dihasilkan dari kompresi pulp yang telah digiling dengan tambahan beberapa bahan lainnya seperti perekat. Pulp yang membentuk serat, yang biasa digunakan adalah serat alami, mengandung

selulosa dan hemiselulosa (Tarigan, 2015). Kertas secara umum digunakan sebagai media tulis, kemasan, tas kertas, undangan, origami, materai, uang kertas dan lain-lain.

Peningkatan kebutuhan konsumsi kertas menurut Tarigan (2015) mengalami

peningkatan yang berdampak pada peningkatan permintaan bahan baku kayu dalam pembuatan kertas. Hal ini berdampak pada kelangkaan jumlah kayu yang tersedia.

Bahan yang mengandung selulosa dapat diolah menjadi pulp membentuk serat dalam pembuatan kertas yang secara umum berasal dari kayu atau non kayu (Widyatmoko, 2012). Salah satu bahan sebagai sumber pembuatan kertas yaitu limbah kertas bekas yang kemudian disebut dengan kertas komposit. Limbah ini dapat memberikan sumber serat sekunder pada pembuatan kertas komposit sebagai bahan baku dalam industri kertas sehingga memberikan beberapa keuntungan, seperti harganya yang lebih murah, stabilitas dimensi yang tinggi dan formasi lembaran yang dihasilkan lebih baik. Salah satu contoh kertas bekas adalah limbah kertas HVS (Apriani, 2016).

Selain limbah kertas bekas, ampas kelapa merupakan limbah hasil samping yang mengandung persentase sekitar 14,9% sehingga cukup berpotensi sebagai bahan baku pembuatan kertas serat campuran (Widyatmoko, 2012). Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk memanfaatkan limbah ampas kelapa yang dikombinasikan dengan limbah kertas bekas dalam bentuk pulp sebagai bahan pembuatan kertas komposit. Selain itu, pemanfaatan limbah ini diharapkan dapat membantu mengurangi jumlah limbah yang ada.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi blender, gelas ukur, kanibo, kompor, labu erlenmeyer, panci, *screen* ukuran 220 cm x 320 cm, saringan, sendok pengaduk, dan timbangan digital.

Bahan yang digunakan meliputi air, aquades, deterjen, lem PVAc, limbah

ampas kelapa, limbah kertas HVS, dan NaOH.

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan, dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada α 5% dengan 3 perlakuan dan sebuah kontrol (P0) dengan deskripsi pada **Tabel 1** berikut:

Tabel 1 perbandingan massa pulp ampas kelapa dan pulp kertas bekas (Ariefta, 2019)

Sampel	Pulp Ampas	Pulp Kertas
	Kelapa (gr)	Bekas (gr)
P1	15	85
P2	20	80
P3	25	75

Pembuatan Pulp Ampas Kelapa

Ampas kelapa seberat 25 g dan dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer. Kemudian ditambahkan 100 ml larutan NaOH 5% kemudian dipanaskan menggunakan *water bath* dengan temperatur 100 °C selama \pm 60 menit. Setelah 60 menit, larutan NaOH diganti dengan air dan dipanaskan Kembali selama \pm 15 menit dengan *water bath* pada temperatur 100 °C. Pulp kemudian disaring dan dicuci bersih dengan air dingin (Wibisono, dkk., 2011).

Pembuatan Pulp Limbah Kertas

Kertas dicincang menjadi ukuran kecil, kemudian ditambahkan air dengan perbandingan kertas : air (3:1). Campuran ini kemudian diblender hingga menjadi pulp (Sukaryono, 2018). Pulp kertas yang terbentuk kemudian diagitasi dengan deterjen 20% selama 2 menit untuk melunturkan tinta print maupun tinta pulpen (Sarah, 2005) kemudian dibilas dengan air.

Pembuatan Kertas Komposit

Pembuatan kertas komposit dibuat dengan mencampurkan pulp ampas kelapa dan pulp limbah kertas dengan perbandingan pada **Tabel 1**. Campuran pulp kemudian dilarutkan dengan 300 ml air, ditambahkan lem PVAc sebanyak 7,5% dari berat total pulp campuran, dan dihomogenkan. Dengan menggunakan *screen*, pulp yang dihasilkan dari campuran kemudian dicetak dan dijemur dibawah sinar matahari. Lamanya penjemuran tergantung dari panasnya matahari. Apabila panasnya penuh maka waktu penjemuran selama 2-3 jam dan apabila tidak ada panas matahari (sedikit mendung) maka waktu penjemuran dilakukan hingga setengah hari (Sutyasmi, 2012).

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh 30 orang panelis tak terlatih dengan diberikan sampel dari masing – masing perlakuan dan diujikan pada lembar angket yang telah disediakan. Adapun organoleptik yang diujikan meliputi tekstur kertas, kenampakan serat, warna, dan bau dengan menggunakan skala hedonic 1-5. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji Anova dan dilanjutkan DMRT pada α 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji organoleptik kertas komposit pada berbagai konsentrasi ampas kelapa dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Uji Organoleptik

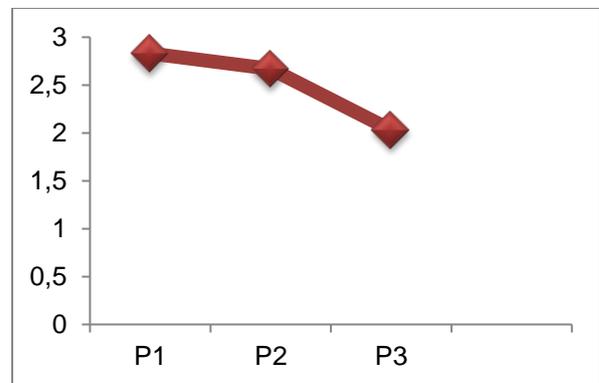
Sampel	Parameter			
	Tekstur	Kenampakan Serat	Warna	Bau
P0	3.57	2.70	5.00	4.00
	Halus		Putih	

		Agak		Tidak	
		Tampak		Bau	
P1	2.83	3.40	4.97	3.20	
		Agak	Agak	Putih	Agak
		Kasar	Tampak		Bau
P2	2.67	3.80	4.80	2.73	
		Agak	Tampak	Putih	Agak
		Kasar			Bau
P3	2.03	4.03	4.73	2.67	
		Kasar	Tampak	Putih	Agak
					Bau

Tekstur

Uji organoleptik kertas komposit untuk parameter tekstur pada P0 sebagai kontrol diperoleh hasil rata-rata 3,57 (halus), P1 yaitu 2,83 (agak kasar), P2 yaitu 2,67 (agak kasar), dan P3 yaitu 2,03 (kasar).

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur permukaan kertas komposit ampas kelapa dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Grafik Hasil Uji Organoleptik terhadap Tekstur

Dari **Gambar 1** diatas, diperoleh bahwa tekstur kertas komposit berbanding terbalik dengan jumlah pulp ampas kelapa, semakin tinggi jumlah pulp ampas kelapa yang digunakan dalam pembuatan kertas komposit, maka tekstur kertas yang dihasilkan cenderung menjadi semakin kasar dikarenakan karakteristik serutan

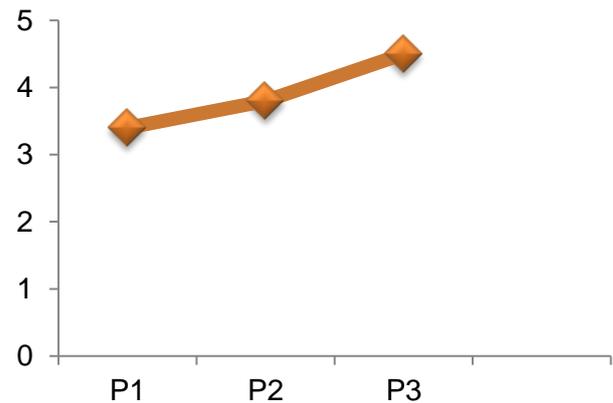
kasar pada ampas kelapa. Berdasarkan **Gambar 1**, nilai tertinggi terhadap tekstur permukaan kertas komposit adalah 3,57 (halus) yaitu pada P0. Berdasarkan uji DMRT tekstur permukaan kertas berbeda signifikan karena nilai signifikan 0,000 lebih kecil dari 0,5.

Tekstur permukaan kertas komposit juga dipengaruhi oleh teknik pencetakan, peralatan pencetakan, dan panjang serat bahan baku. Serat bahan baku yang memiliki ukuran serat pendek akan menghasilkan tekstur permukaan kertas yang lebih halus dibanding dengan serat yang panjang. Menurut pengamatan, kertas komposit yang berada di pasaran memiliki tekstur permukaan yang lebih halus dibandingkan dengan kertas komposit hasil penelitian, karena dalam proses pencetakan menggunakan metode *pressing* sedangkan pada proses pencetakan kertas komposit hasil penelitian menggunakan cetakan manual yaitu screen kain sulam sehingga permukaan kertas yang terbentuk menjadi memiliki tekstur kasar seperti pada cetakan yang digunakan.

Kenampakan Serat

Uji organoleptik kertas komposit ampas kelapa untuk parameter kenampakan serat pada P0 sebagai kontrol diperoleh hasil rata-rata 2,70 (agak tampak), P1 yaitu 3,40 (agak tampak), P2 yaitu 3,80 (tampak), dan P3 yaitu 4,03 (tampak).

Hasil uji organoleptik terhadap kenampakan serat kertas komposit ampas kelapa dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2 Grafik Hasil Uji Organoleptik terhadap Kenampakan Serat

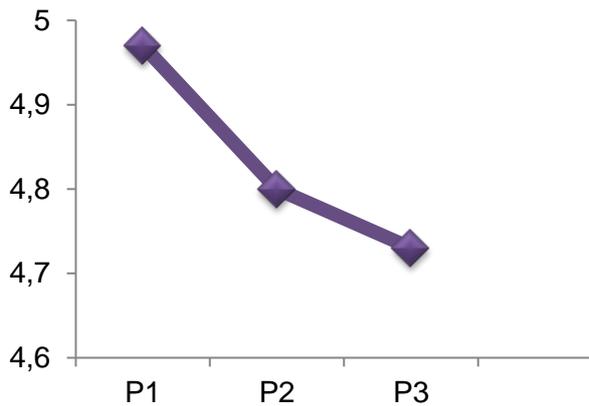
Dari **Gambar 2** terlihat bahwa kenampakan serat kertas komposit berbanding lurus dengan jumlah pulp ampas kelapa. Berdasarkan **Gambar 2**, nilai tertinggi terhadap kenampakan serat kertas komposit adalah 4,03 (tampak) pada P3. Berdasarkan uji DMRT kenampakan serat berbeda signifikan karena nilai signifikan 0,000 lebih kecil dari 0,5.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah pulp ampas kelapa yang digunakan dalam pembuatan kertas komposit, maka kenampakan serat kertas komposit yang dihasilkan cenderung menjadi semakin nampak.

Warna

Uji organoleptik kertas komposit ampas kelapa untuk parameter warna pada P0 sebagai kontrol diperoleh hasil rata-rata 5,00 (putih) dengan nilai masing-masing P1 4,97 (putih), P2 yaitu 4,80 (putih), P3 yaitu 4,73 (putih).

Hasil uji organoleptik terhadap warna kertas komposit ampas kelapa dapat dilihat pada **Gambar 3**.



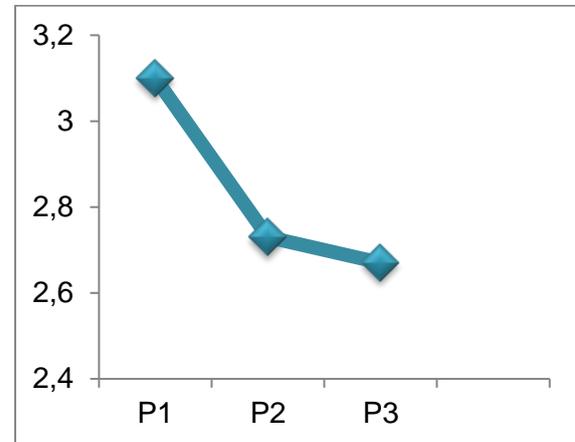
Gambar 3 Grafik Hasil Uji Organoleptik terhadap Warna

Dari **Gambar 3** terlihat bahwa warna kertas komposit berbanding terbalik dengan jumlah pulp ampas kelapa. Berdasarkan **Gambar 3**, nilai tertinggi terhadap warna kertas komposit adalah 5,00 (putih) pada P0. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah pulp ampas kelapa yang digunakan dalam pembuatan kertas komposit, maka warna kertas yang dihasilkan cenderung menjadi semakin cokelat. Kertas komposit hasil penelitian keempat kelompok sampel memiliki warna yang hampir sama yaitu putih kekuningan. Kertas yang berwarna kekuningan. Hal ini dibuktikan oleh uji DMRT yang menunjukkan bahwa warna kertas komposit berbeda signifikan karena nilai signifikan 0,012 lebih kecil dari 0,5. pada P1, P2 dan P3 karena proses pulping menggunakan NaOH, sedangkan kertas yang berwarna agak cokelat pada P2, dan P3 karena warna cokelat pada kulit daging kelapa yang ikut diparut menjadi ampas kelapa.

Bau

Uji organoleptik kertas komposit ampas kelapa untuk parameter bau pada P0 sebagai kontrol diperoleh hasil rata-rata 4,00 (tidak bau), P1 yaitu 3,20 (agak bau), P2 yaitu 2,73 (agak bau), dan P3 yaitu 2,67 (agak bau).

Hasil uji organoleptik terhadap bau kertas komposit ampas kelapa dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4 Grafik Hasil Uji Organoleptik terhadap Bau

Nilai rata-rata tertinggi yang diberikan panelis terhadap bau kertas komposit adalah 4.00 (tidak bau) pada P0. Berdasarkan uji DMRT bau kertas komposit berbeda signifikan karena nilai signifikan 0,000 lebih kecil dari 0,5. Kertas komposit hasil penelitian yang mendapat penambahan jumlah ampas kelapa memiliki bau tengik dari ampas kelapa. Hal ini disebabkan karena kandungan minyak pada ampas kelapa menyebabkan adanya proses oksidasi sehingga menimbulkan bau tengik.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu hasil kertas komposit yang diberi perlakuan penambahan ampas kelapa pada P1 (15%) menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi terhadap tekstur, warna, dan bau, Sedangkan P3 (25%) menunjukkan tingkat kesukaan terhadap kenampakan serat yang paling tinggi. Berdasarkan uji DMRT ($p < 0,05$), uji organoleptik berpengaruh signifikan sehingga dapat dikatakan ampas

kelapa berpotensi sebagai bahan alternatif pembuatan kertas komposit.

Karet dan Plastik. Yogyakarta Jurnal, (28)2, 113-121.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, E. (2016). Pengaruh Komposisi Bahan Baku dan Lama Waktu Pemasakan terhadap Kekuatan Tarik Pada Pembuatan Kertas Seni dari Limbah Batang Jagung dan Kertas Bekas. *Jurnal Mekanika dan Sistem Termal*, 1(2), 38-42.
- Ariefita, R. (2019). *Potensi Rumput Laut Eucheuma cottoni Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kertas Kantong Kraft*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Putri, M. F. (2010). Tepung Ampas Kelapa Pada Umur Panen 11-12 bulan sebagai Bahan Pangan Sumber Kesehatan. *Jurnal Penelitian Teknik*, 1(2), 97-105.
- Ristyaningsih, dkk. (2018). Poses Pembuatan Kertas Dari Kombinasi Limbah Ampas Tebu dan Sekam Padi Dengan Proses Soda. *Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat*, 2(2), 21-32
- Sarah, M. (2005). Proses Penghilangan Tinta pada Kertas Bekas. *Jurnal komunikasi penelitian*, 17 (3), 28-36
- Sukaryono I.D, dan Loupatty V.D. (2018). Karakteristik Kertas Berbahan Kertas Bekas Dan Limbah Rumput Laut *Eucheuma cottoni*. Balai Riset dan Standarisasi Industri Ambon. Ambon.
- Surest, A.H, dan Satriawan, D. (2010). *Pembuatan Pulp Dari Batang Rosella Dengan Proses Soda (konsentrasi naoh, temperatur pemasakan dan lama pemasakan)*. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Sutyasmi, S. (2012). Daur Ulang Limbah Shaving Industri Penyamakan Kulit Untuk Kertas Seni. *Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik. Yogyakarta Jurnal*, (28)2, 113-121.
- Tarigan, D. F. Sembiring, M. Sinuhaji, P. (2015). *Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Dengan Bahan Baku Tandan Kosong*. Univeritas Sumatra Utara. Medan.
- Widyatmoko, H. Duhita, S.A. (2012). *Pembuatan Etanol dari Limbah Ampas Kelapa Dengan Menggunakan Rhizopus Oligosporus dan Saccharomyces Cereviseae Dengan Penambahan Phospat*. Universitas Trisakti. Jakarta.
- Wibisono, Ivan dan Antaresti, Aylianawati. (2011). Pembuatan Pulp dari Alang-Alang. *Widya Teknik*. 10(10), 11-20.